BEDIENUNGSANLEITUNG

Digitale Sinus Spannungswandler 12V/24V
DSW-300_DSW-600_DSW-1200_DSW-2000_DSW-2000S

Sehr geehrter Kunde,
vielen Dank für Ihr entgegengebrachtes Vertrauen. Sie haben ein leistungsstarkes und zuverlässiges Produkt erworben, das Ihnen bei sachgemäßer Handhabung lange Zeit gute Dienste leisten wird.
Bitte lesen Sie diese Gebrauchsanweisung sorgfältig und vollständig durch bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen. Sie erhalten wichtige Hinweise für einen sicheren Betrieb und für die Wartung des Gerätes.

Lieferumfang: Spannungswandler, Bedienungsanleitung

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Geräte der Digitalen Sinus Spannungswandler Serie DSW dienen der mobilen und netzunabhängigen Energieversorgung diverser 230V AC Verbraucher von einer 12V bzw. 24V Batterie. Damit können problemlos und flexibel Geräte wie TV- und Sat-Anlagen, Audioanlagen, Werkzeuge, Pumpen, Haushaltsgeräte, Kompressoren, Ladegeräte für Mobiltelefone oder Laptops betrieben werden.

Das Produkt ist nur für den Einsatz im privaten Bereich konzipiert und nicht für den gewerblichen Einsatz geeignet.
Der Benutzer muss sicherstellen, dass das Gerät vor Feuchtigkeit und Nässe geschützt wird. Eine andere Verwendung als zuvor beschrieben führt zur Beschädigung dieses Produktes, darüber hinaus ist dies mit Gefahren, wie z.B. Kurzschluss, Brand, elektrischer Schlag etc. verbunden.

Das gesamte Produkt darf nicht geändert bzw. umgebaut und das Gehäuse nicht geöffnet werden.

Sicherheitshinweise

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,
die folgenden Sicherheits- und Gefahrenhinweise dienen nicht nur zum Schutz des Gerätes, sondern auch zum Schutz Ihrer Gesundheit. Lesen Sie sich bitte die folgenden Punkte aufmerksam durch.

Bei Sach- oder Personenschäden, die durch unsachgemäße Handhabung oder Nichtbeachtung dieser Bedienungsanleitung bzw. der hier aufgeführten Sicherheitshinweise verursacht werden, erlischt die Gewährleistung/Garantie. Für Folgeschäden übernehmen wir keine Haftung!

Allgemein

- Aus Sicherheits- und Zulassungsgründen (CE) ist das eigenmächtige Umbauen und/oder Verändern des Produktes nicht gestattet.
- Der Spannungswandler führt am Ausgang 230V AC. Auch in ausgeschaltetem Zustand können durch geladene Kondensatoren kurzzeitig noch 230V AC am Ausgang anliegen
- Dieses Gerät gehört nicht in Kinderhände! Stellen Sie sicher, dass das Gerät zu jeder Zeit kindersicher betrieben und gelagert wird.
- Wartungs-, Einstellungs- oder Reparaturarbeiten dürfen nur von einem Fachmann/Fachwerkstatt durchgeführt werden. Zur Reparatur dürfen nur original Ersatzteile verwendet werden. Die Verwendung abweichender Ersatzteile kann zu erheblichen Sach- und Personenschäden führen!
  Es befinden sich keine für Sie einzustellenden bzw. zu wartenden Produktbestandteile im Geräteinneren.
- Lassen Sie das Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen. Dieses könnte für Kinder zu einem gefährlichen Spielzeug werden!
- Gehen Sie vorsichtig mit dem Produkt um, durch Stöße, Schläge oder dem Fall aus bereits geringer Höhe wird es beschädigt. Lassen Sie den Spannungswandler in diesem Fall vor Wiederinbetriebnahme von geschultem Fachpersonal überprüfen.
- Wenn Sie Beschädigungen feststellen, so darf das Gerät nicht mehr betrieben werden. Bringen Sie es in eine Fachwerkstatt oder entsorgen Sie es umweltgerecht.

Betrieb

- Das Produkt darf nur in trockener Umgebung betrieben werden. Es darf nicht feucht oder nass werden, andernfalls besteht die Gefahr eines lebensgefährlichen elektrischen Schlages.
- Der Betrieb unter widrigen Umgebungsbedingungen ist unter allen Umständen zu vermeiden. Widrige Umgebungsbedingungen sind: Umgebungstemperaturen über 50°C, brennbare Gase, Lösungsmittel, Dämpfe, Staub, Luftfeuchtigkeit über 80% rel. Luftfeuchte, sowie Nässe.
- Das Gerät darf nicht in der Nähe von entzündlichen Materialien oder Gasen betrieben oder geladen werden. Es besteht Explosionsgefahr!
- Achten Sie auf ausreichende Belüftung während der Betriebsphase, decken Sie den Spannungswandler und die angeschlossenen Geräte niemals ab.
- Schützen Sie den Spannungswandler vor elektromagnetischen Feldern sowie Erschütterungen und Vibrationen.
- Schützen Sie den Spannungswandler vor Hitze! Sollte der Spannungswandler aufgrund zu hoher Umgebungstemperatur zu warm werden, schaltet der Überhitzungsschutz das Gerät ab um Folgeschäden zu vermeiden. Warten Sie in diesem Fall bis das Gerät abgekühlt ist.
- Vermeiden Sie plötzliche Temperaturunterschiede! Dabei kann es im Spannungswandler zu Kondenswasserbildung kommen! In diesem Fall muss der Spannungswandler vor Inbetriebnahme

mindestens eine Stunde an einem gut belüfteten Ort an die neue Umgebungstemperatur angepasst werden.

- Halten Sie den Spannungswandler fern von Zündquellen oder offenem Feuer! Es besteht Explosionsgefahr!
- Betreiben Sie Leuchtstoffröhren nur dann mit diesem Spannungswandler, wenn diese mit einem elektronischen Starter oder einem elektronischem Vorschaltgerät ausgestattet sind. Der Betrieb mit herkömmlichen Startern kann zu erheblichen Schäden am Spannungswandler führen.
- AC Ausgänge mehrerer Stromquellen dürfen nicht parallel angeschlossen werden! Es dürfen keine AC Generatoren oder Netzspannung an den AC Ausgang des Spannungswandlers angeschlossen werden. **Dieses führt zur sofortigen Zerstörung des Spannungswandlers!**
- Öffnen Sie niemals den Spannungswandler! Im Inneren des Gerätes können auch nach Trennung von der Batterie noch gefährliche Spannungen vorhanden sein. Service und Reparaturen dürfen deshalb nur von autorisiertem Fachpersonal ausgeführt werden.

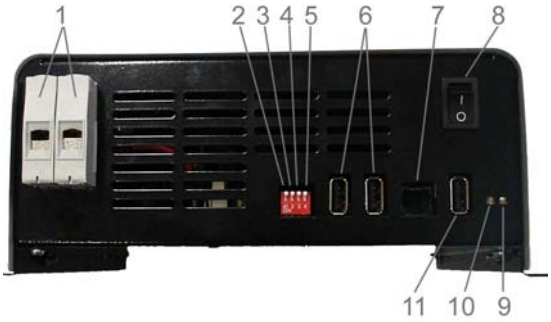
Warnung: Bei unsachgemäßem Zusammenbau können selbst am geschlossenen Gerät gefährliche Berührungsspannungen entstehen!

Batteriehinweise

- Blei Batterien stellen bei nicht sachgemäßem Gebrauch eine große Gefahr für Menschen, Tiere und Umwelt dar. Beachten Sie stets die Sicherheitshinweise des Batterieherstellers!
- Blei Batterien enthalten aggressive ätzende Säuren. Vermeiden Sie Haut- und Augenkontakt mit Flüssigkeiten aus der Batterie! Zerlegen Sie Blei Batterien niemals! Waschen Sie betroffene Hautpartien gründlich mit Wasser und Seife ab. Ist Säure ins Auge gelangt, waschen Sie dieses sofort unter fließendem, klarem und kaltem Wasser aus! Suchen Sie danach sofort einen Arzt auf! Ist Säure auf Ihre Kleidung gelangt, so waschen Sie diese sofort mit viel Wasser und Seife aus!

Bedienungs- und Anzeigeelemente

1. Anschlussklemmen 12V/24V DC Eingang	6. Anschluss für Fernbedienung FB-02 oder FB-03
2. Schalter ohne Belegung	7. Anschluss für Fernbedienung FB-01
3. Ein/Aus Schalter Standby Funktion	8. Ein/Aus Schalter
4. Schalter für Adressen Zuteilung für Fernbedienung FB-02 oder FB-03	9. LED Kontrollanzeige für DC Eingang
5. Schalter für Adressen Zuteilung für Fernbedienung FB-02 oder FB-03	10. LED Kontrollanzeige für AC Ausgang
	11. USB Ausgang
	12. 230V AC Ausgang



LED Anzeigen

Die LED Kontrollanzeigen 9 (DC Eingang) und 10 (AC Ausgang) liefern Ihnen wichtige Informationen über den Betriebszustand Ihres Wandlers. Die beiden LEDs funktionieren abhängig voneinander. D.h. Eine Störung im DC Eingangsbereich hat direkten Einfluss auf die Funktion des AC Ausgangs; bzw. beeinflusst eine Störung im Ausgangsbereich direkt die Funktion des Eingangs.

Betriebszustand/ Störungsanzeigen	LED 9 (DC Eingang)	LED 10 (AC Ausgang)
Gerät ist eingeschaltet und betriebsbereit	Leuchtet (grün)	Leuchtet (grün)
Vorwarnung für Tiefentladeschutz	Langsames Blinken (grün)	Leuchtet (grün)
Abschaltung wegen Tiefentladeschutz	Schnelles Blinken (grün)	Schnelles Blinken (grün)
Überspannung am Eingang	Schnelles Blinken (grün)	Schnelles Blinken (grün)
Kurzschluss oder Überlast am Ausgang	Schnelles Blinken (grün)	Schnelles Blinken (grün)

Funktionsbeschreibung

Die Spannungswandler der DSW Serie sind moderne, mikroprozessorgesteuerte Geräte, die zur mobilen Stromversorgung entwickelt wurden. Die Spannungswandler der DSW Serie setzen eine niedrige DC Eingangsspannung in eine höhere AC Ausgangsspannung um und ermöglichen somit den Betrieb von herkömmlichen 230V AC Verbrauchern unterwegs.
Diese Geräte bieten eine echte Sinus Wechselspannung, womit auch so genannte schwierige Verbraucher wie PCs, TV-Anlagen und Geräte mit Trafos problemlos betrieben werden können.
Natürlich sind alle Geräte der DWS Sinus Spannungswandler Serie mit allen erforderlichen Sicherheitsmerkmalen, die einem zeitgemäßen Produkt entsprechen, ausgestattet.

Features:

- Echte 230V AC 50Hz Sinus Ausgangsspannung
- Galvanisch getrennt
- Hoher Wirkungsgrad
- Präzise 50Hz Frequenz
- Standby Funktion
- Leistungs- und temperaturgesteuerter Lüfter
- Softstartfunktion für Verbraucher mit hohem Einschaltstrom
- Verschiedene Fernbedienungen als Zubehör erhältlich
- Überspannungsabschaltung
- Einstellbarer, dynamischer Tiefentladeschutz
- Überlastmanagement
- Kurzschlussabschaltung
- Verpolungsschutz
- Temperaturschutzschaltung

Anschluss

Verwenden Sie für den Anschluss der DC Leitung nur möglichst kurze Kabel mit ausreichendem Querschnitt und achten Sie auf einen guten Kontakt, sowohl an der Batterie als auch am Spannungswandler.

Zu dünne oder lose Verbindungen können aufgrund von Überhitzung zu einem Brand führen!

- Der Schalter 8 an der Frontseite des Gerätes muss auf „Aus“ stehen.
- Direkt an der Batterie muss eine Hochstromsicherung eingebaut werden. Fehlt diese Sicherung, kann es im Falle eines Kurzschlusses der beiden Anschlusskabel zu einem Brand führen.
- Schließen Sie nun beide Anschlusskabel an der Batterie an (Plus Pol = rot; Minus Pol = schwarz.)

Achtung! Durch das Aufladen der großen Kondensatoren im inneren des Spannungswandlers kann beim Anschließen der Sicherung ein Funke entstehen. Das ist vollkommen unbedenklich.

Empfohlene minimale Kabelquerschnitte für Anschlusskabel

Der empfohlene minimale Kabelquerschnitt für Anschlusskabel ist abhängig von der Eingangsspannung und der Länge der verwendeten Kabel.

Modell No.	Kabellänge bis 2m	Kabellänge bis 3m
DSW-300	16mm²	16mm²
DSW-600	16mm²	16mm²
DSW-1200	25mm²	35mm²
DSW-2000	35mm²	50mm²
DSW-2000S	35mm²	50mm²

Inbetriebnahme

Um eine sachgemäße Inbetriebnahme zu gewährleisten, lesen Sie vor Gebrauch unbedingt diese Bedienungsanleitung mit den Sicherheitshinweisen vollständig und aufmerksam durch.

Prüfen Sie den Spannungswandler vor jeder Inbetriebnahme auf mögliche Schäden. Falls solche vorliegen sollten, nehmen Sie es nicht in Betrieb, sondern wenden Sie sich an eine autorisierte Fachkraft oder unseren Service.

Sorgen Sie stets für eine ausreichende Belüftung Ihres Spannungswandlers. Decken Sie niemals die Lüftungsschlitze des Spannungswandlers ab. Betreiben Sie das Gerät nicht in der Nähe von leicht entflammbaren Materialien.

Stellen Sie den Spannungswandler so auf, dass er nicht umstürzen oder herabfallen kann.

Achten Sie bei der Montage darauf, dass der Spannungswandler für Kinder unzugänglich angebracht ist. **Lebensgefahr!**

Überprüfen Sie die Spannungsanforderungen der anzuschließenden Verbraucher. Schließen Sie nur Verbraucher an, deren Spannungsangabe und Leistung mit denen des Spannungswandlers übereinstimmen. Schließen Sie keine defekten oder beschädigten Verbraucher an.

Betrieb

Zum Einschalten und Ausschalten des Spannungswandlers betätigen Sie den Ein/Aus Schalter 8. Sie können nun Ihren 230V AC Verbraucher anschließen. Die Reihenfolge in der Ein/Ausschalten und Anschluss des Verbrauchers stattfindet ist umkehrbar.
Hinweis: Wenn Sie den Spannungswandler am Ein/Aus Schalter 8 oder der Fernbedienung FB-01 ausschalten, benötigt er keinen Eigenstrom! Wenn Sie hingegen die Fernbedienungen FB-02 oder FB-03 dazu verwenden, schalten Sie damit nur den 230V AC Ausgang aus, nicht aber den Spannungswandler. Dieser benötigt somit weiterhin Eigenstrom. Um Energie zu sparen, empfehlen wir deshalb zum Ausschalten immer den Schalter 8 oder die Fernbedienung FB-01 zu benutzen.

Allgemeine Hinweise zum Betrieb von AC Verbrauchern an Spannungswandlern

Prinzipiell können alle AC Verbraucher an einem Sinus Spannungswandler betrieben werden. Allerdings muss man bedenken, dass man hierbei immer von der Verfügbarkeit der Batteriekapazität und dem Leistungsbedarf der einzelnen AC Verbraucher eingeschränkt ist. Um die Batteriereserven besser einschätzen zu können, ist es empfehlenswert, wenn Sie sich mit einigen relevanten Eigenschaften von AC Verbrauchern vertraut machen.

Ein wichtiger Faktor ist der Einschaltstrom. Die meisten Verbraucher benötigen einen deutlich höheren Einschaltstrom als auf dem Typenschild des Gerätes angegeben.
z.B. Glühlampen brauchen einen bis zu 8fach höheren Einschaltstrom für ca. 1sec; Kühlschränke und TV Geräte benötigen einen bis zu 10fach höheren Einschaltstrom für ca. 3sec bzw. ca. 1sec. Daher ist es unerlässlich bei der Auswahl des Spannungswandlers darauf zu achten, dass entsprechende Leistungsreserven vorhanden sind. Folglich muss ein

Spannungswandler zum Betrieb eines kleinen Kühlschranks mit einer Dauerleistung von 50W über eine Dauerleistung von 500W (50Wx10) verfügen.

Standby Funktion
Um die angeschlossene Batterie zu schonen, können Sie an Ihrem Spannungswandler die Standby Funktion aktivieren. Dafür betätigen Sie Schalter 3 an Ihrem Gerät. Der Spannungswandler ist nun im Standby Modus. Dadurch wir der Eigenstromverbrauch erheblich reduziert. Das Gerät prüft nun alle 20sec. ob eine Last anliegt. Wenn der Spannungswandler eine Last über dem Standby Pegel (siehe Technische Daten) erkennt, schaltet er den 230V AC Ausgang zu und ist somit wieder im normalen Betrieb.

USB Ausgang
Über den USB Ausgang können verschiedene 5V Verbraucher mit Spannung versorgt werden.
Hinweis: Dieser Ausgang ist nicht zur Datenübermittlung geeignet.

Sicherheits- und Schutzmechanismen

Überspannungsabschaltung
Der Spannungswandler schaltet aus, wenn der Wert der Eingangsspannung über den Anschaltwert steigt.
Achtung! Der Spannungswandler schaltet automatisch wieder ein, wenn die Spannung auf den Anschaltwert sinkt.

Tiefentladeschutz
Der Spannungswandler schaltet aus, wenn die Eingangsspannung unter den eingestellten Wert sinkt. Damit schützen Sie Ihre Batterie effektiv vor Tiefentladung. Mit Hilfe der Fernbedienungen FB-02 und FB-03 können Sie den Tiefentladeschutz individuell zwischen 9V-11,5V bei der 12V Version oder 18-23V bei der 24V Version selbst einstellen. Ohne die Fernbedienung FB-02 und FB-03 ist diese Einstellung nicht möglich. Ab Werk ist der Tiefentladeschutz für die 12V Versionen bei 10,5V und für 24V Versionen bei 21V eingestellt.
Achtung! Der Spannungswandler schaltet automatisch wieder ein, wenn die Wiedereinschaltschwelle erreicht wird.
Diese Spannungswandler Serie verfügt über einen dynamischen Tiefentladeschutz. D. h. Bei hoher Ausgangsleistung wird der Tiefentladeschutz automatisch um bis zu maximal 1,0V des eingestellten Wertes gesenkt.

Hinweis: Die Wiedereinschaltschwelle ist ein fest eingestellter Wert, der nicht verändert werden kann. Bei den 12V Versionen beträgt der Wert 12,5V; bei den 24V Versionen beträgt der Wert 25V.

Temperaturschutzschaltung
Der Spannungswandler schaltet ab, wenn die Temperatur innerhalb des Gerätes zu hoch ist.
Achtung! Der Spannungswandler schaltet automatisch wieder ein, wenn er seine normale Betriebstemperatur erreicht hat.

Überlastmanagement
Der Spannungswandler schaltet ab, wenn die Leistung oder der Einschaltstrom der angeschlossenen Geräte zu hoch ist. Danach versucht der Spannungswandler erneut einzuschalten (Softstart). Sollte der Neustart nach wiederholten Versuchen nicht gelingen, ist der Spannungswandler für den angeschlossenen Verbraucher nicht geeignet.
Achtung! Das Gerät schaltet automatisch wieder ein, wenn Sie die Überlast vom Spannungswandler getrennt haben.

Kurzschlussabschaltung:
Der Spannungswandler schaltet ab, wenn ein Kurzschluss am Ausgang vorliegt.
Achtung! Der Spannungswandler schaltet automatisch wieder ein, wenn der Kurzschluss behoben wurde.

Verpolungsschutz
Der Spannungswandler ist gegen Verpolung geschützt. Das bedeutet, dass Ihr Spannungswandler weiterhin funktionsfähig ist, wenn Sie ihn polungsrichtig anschließen.

Betrieb mit Fernbedienung

Optional können alle Modelle dieser Spannungswandler Serie mit Fernbedienung betrieben werden. Sie können hierbei zwischen drei verschiedenen Versionen wählen.

FB-01: Dieses Modell ist eine Kabel Version, die direkt am Spannungswandler angeschlossen wird. Es verfügt über einen Ein/Aus Schalter und zwei Kontrollanzeigen für DC Eingang und AC Ausgang.

FB-02: Dieses Modell wird ebenfalls mit Kabel am Spannungswandler angeschlossen und verfügt zusätzlich über ein LC Display. Mit Hilfe des Displays können Sie sowohl wichtige Werte überwachen, als auch Einstellungen vornehmen. z.B. Tiefentladeschutz. Außerdem verfügt die Fernbedienung über eine SD Karten Aufnahme. Somit haben Sie die Möglichkeit wichtige Werte zu speichern und problemlos auf Ihren PC zu übertragen.

FB-03: Bei diesem Modell handelt es sich um eine Funk Version. Der Empfänger wird am Spannungswandler angeschlossen. Das Display bietet die gleichen Funktionen und Einstellmöglichkeiten, wie das des DSW FB-02.

Adresseneinstellung:

Die Adresseneinstellung ermöglicht die Steuerung und Datenauslesung von bis zu 4 Wechselrichtern mit einer LCD-Fernbedienung. Dem Wechselrichter wird eine Adresse von 1 bis 4 durch Umstellen der DIP-Schalter (siehe Bild) zugeteilt. Die Adresseneinstellung ist nur nötig wenn Sie mit einer Fernbedienung mehrere DSW Wandler bedienen möchten.

Technische Daten

	DSW-300/12	DSW-300/24	DSW-600/12	DSW-600/24
EINGANG				
Nennspannung DC	12V	24V	12V	24V
Spannungsbereich DC	11-15V	22-30V	11-15V	22-30V
Eingangsstrom max.	31A	15,5A	62A	31A
Tiefentladeschutz einstellbar	9,0 - 11,5V	18,0-23,0V	9,0-11,5V	18,0-23,0V
Vorwarnung Tiefentladeschutz	1,0V über Abschaltung	1,0V über Abschaltung	1,0V über Abschaltung	1,0V über Abschaltung
Tiefentladeschutz Werkseinstellung	10,5V im Leerlauf 9,5V bei Nennlast	21,0V im Leerlauf 19,0V bei Nennlast	10,5V im Leerlauf 9,5V bei Nennlast	21,0V im Leerlauf 19,0V bei Nennlast
Wiedereinschaltspannung	12,5V	25V	12,5V	25V
Abschaltung Überspannung	16V	32V	16V	32V
Aufnahmeleistung Leerlauf	4VA	4VA	5VA	5VA
Aufnahmeleistung Standby	0,4VA	0,4VA	0,5VA	0,5VA
AUSGANG				
Ausgangsspannung	230V AC +/-2%	230V AC +/-2%	230V AC +/-2%	230V AC +/-2%
Frequenz	50Hz +/-1%	50Hz +/-1%	50Hz +/-1%	50Hz +/-1%
Dauer-Ausgangsstrom	1,3Aeff	1,3Aeff	2,6Aeff	2,6Aeff
Dauer-Ausgangsleistung (cos φ > 0,8)	300VA	300VA	600VA	600VA
Ausgangsleistung Spitze (cos φ > 0,8) max. 2sec	600VA	600VA	1200VA	1200VA
Wirkungsgrad	typ. 90%	typ. 90%	typ. 90%	typ. 90%
Standby Pegel	Ausgangsstrom < 0,1A	Ausgangsstrom <0,1A	Ausgangsstrom < 0,2A	Ausgangsstrom <0,2A
ALLGEMEIN				
Ausgang 230VAC	1x Schukosteckdose	1x Schukosteckdose	1x Schukosteckdose	1x Schukosteckdose
Ausgang USB Buchse Typ A	5VDC 500mA	5VDC 500mA	5VDC 500mA	5VDC 500mA
Zulässiger Temperaturbereich	-25 bis +60°C bei 66% Nennleistung -25 bis +40°C bei 100% Nennleistung	-25 bis +60°C bei 66% Nennleistung -25 bis +40°C bei 100% Nennleistung	-25 bis +60°C bei 66% Nennleistung -25 bis +40°C bei100% Nennleistung	-25 bis +60°C bei 66% Nennleistung -25 bis +40°C bei 100% Nennleistung
Abmessungen L x B x H	263x164x88mm	263x164x88mm	277x234x88mm	277x234x88mm
Gewicht	1,8kg	1,8kg	2,9kg	2,9kg

	DSW-1200/12	DSW-1200/24	DSW-2000/12	DSW-2000/24
EINGANG				
Nennspannung DC	12V	24V	12V	24V
Spannungsbereich DC	11-15V	22-30V	11-15V	22-30V
Eingangsstrom max.	124A	62A	248A	124A
Tiefentladeschutz einstellbar	9,0-11,5V	18,0-23,0V	9,0-11,5V	18,0-23,0V
Vorwarnung Tiefentladeschutz	1,0V über Abschaltung	1,0V über Abschaltung	1,0V über Abschaltung	1,0V über Abschaltung
Tiefentladeschutz Werkseinstellung	10,5V im Leerlauf 9,5V bei Nennlast	21,0V im Leerlauf 19,0V bei Nennlast	10,5V im Leerlauf 9,5V bei Nennlast	21,0V im Leerlauf 19,0V bei Nennlast
Wiedereinschaltspannung	12,5V	25V	12,5V	25V
Abschaltung Überspannung	16V	32V	16V	32V
Aufnahmeleistung Leerlauf	9VA	9VA	13VA	13VA
Aufnahmeleistung Standby	0,9VA	0,9VA	1,3VA	1,3VA
AUSGANG				
Ausgangsspannung	230V AC +/-2%	230V AC +/-2%	230V AC +/-2%	230V AC +/-2%
Frequenz	50Hz +/-1%	50Hz +/-1%	50Hz +/-1%	50Hz +/-1%
Dauer-Ausgangsstrom	5,2Aeff	5,2Aeff	8,7Aeff	8,7Aeff
Dauer-Ausgangsleistung (cos φ > 0,8)	1200VA	1200VA	2000VA	2000VA
Ausgangsleistung Spitze (cos φ > 0,8) max. 2sec.	2400VA	2400VA	4000VA	4000VA
Wirkungsgrad	typ. 90%	typ. 90%	typ. 90%	typ. 90%
Standby Pegel	Ausgangsstrom < 0,3A	Ausgangsstrom <0,3A	Ausgangsstrom <0,4A	Ausgangsstrom <0,4A
ALLGEMEIN				
Ausgang 230VAC	1x Schukosteckdose	1x Schukosteckdose	1x Schukosteckdose	1x Schukosteckdose
Ausgang USB Buchse Typ A	5VDC 500mA	5VDC 500mA	5VDC 500mA	5VDC 500mA
Zulässiger Temperaturbereich	-25 bis +60°C bei 66% Nennleistung -25 bis +40°C bei 100% Nennleistung	-25 bis +60°C bei 66% Nennleistung -25 bis +40°C bei 100% Nennleistung	-25 bis +60°C bei 66% Nennleistung -25 bis +40°C bei100% Nennleistung	-25 bis +60°C bei 66% Nennleistung -25 bis +40°C bei 100% Nennleistung
Abmessungen L x B x H	391x234x88mm	391x234x88mm	391x334x88mm	391x334x88mm
Gewicht	3,5kg	3,5kg	4,8kg	4,8kg

Hinweis zum Umweltschutz
Dieses Produkt darf am Ende seiner Lebensdauer nicht über den normalen Haushaltsabfall entsorgt werden, sondern muss an einem Sammelpunkt für das Recycling von elektrischen und elektronischen Geräten abgegeben werden. Das Symbol auf dem Produkt, der Gebrauchsanleitung oder der Verpackung weist darauf hin.
Die Werkstoffe sind gemäß ihrer Kennzeichnung wieder verwertbar. Mit der Wiederverwendung, der stofflichen Verwertung oder anderen Formen der Verwertung von Altgeräten leisten Sie einen wichtigen Beitrag zum Schutze unserer Umwelt. Bitte erfragen Sie bei der Gemeindeverwaltung die zuständige Entsorgungsstelle.

Technische Änderungen vorbehalten. Für Druckfehler übernehmen wir keine Haftung. V3_02/2011
IVT Innovative Versorgungs-Technik GmbH, Dienhof 14, D-92242 Hirschau
Tel: 09622-719910, Fax: 09622-7199120; Info@IVT-Hirschau.de; www.IVT-Hirschau.de

OPERATING INSTRUCTIONS

Digital sinus voltage converters 12V/24V
DSW-300_DSW-600_DSW-1200_DSW-2000_DSW-2000S

Dear customer,
Thank you very much for the trust you have placed in us. You have acquired a reliable high-quality product which will deliver good services for a long time if used appropriately.
Please read these instructions for use thoroughly and completely prior to putting it into operation. You receive important information for safe operation and maintenance of the device.

The pack contains: **Voltage converter, operating instructions**

Intended use
The devices of the digital sinus voltage converter series DSW serve for mobile and mains-independent power supply of various 230V AC consumers from a 12V or 24V battery. They are used to operate equipment such as TV and Sat systems, audio systems, tools, pumps, household appliances, compressors, chargers for mobile phones or laptops easily and flexibly.

The product is designed for private use only and not suitable for commercial use.
The user must ensure that the device is protected against humidity and damp. Any other use than described before may damage this device; in addition, improper use may result in serious hazards, such as short-circuiting, fire, electrical shock etc.

The entire product must not be modified or converted and the housing must not be opened in any manner whatsoever!

Safety instructions

Dear customer,
The following safety notes and hazard warnings serve not only for the protection of the device but also for the protection of your health. Please read the following points thoroughly.

In case of property damage or personal injuries caused by improper handling or non-observance of these operating instructions or the safety notes stated herein, the warrant/guarantee expires. We assume no liability for any consequential damages.

General

- For safety and technical approval reasons (CE), the unauthorized conversion and/or modification of the product is not permitted.
- The voltage converter provides an output of 230V AC. Even in switched-off condition charged condensers may still produce 230V AC at the output for a short time.
- This device is no toy and must not be used by children! Please ensure childproof operation and storage of the device at any time.
- Maintenance, installation or repair works may only be performed by an expert/qualified workshop. Use only original spare parts for repair work. The use of any other spare parts may lead to serious damage to property and personal injury!
  The interior of the device does not contain any product components which must be adjusted or maintained by you.
- Don’t leave packaging material heedlessly. It could become a hazardous toy for children!
- Handle the product with care; impacts, shocks or even a fall from a low height may cause damage. In this case have the voltage converter checked by a qualified expert before restart.
- If you detect damages, stop operating the device. Bring it to a qualified workshop or dispose of it in an environmentally compatible manner.

Operation

- The product may only be operated in a dry environment. It may not get humid or wet, otherwise there is a risk of life-threatening electrical shocks.
- The use of the product under unfavorable environmental conditions must be avoided under all circumstances. Unfavorable environmental conditions include: ambient temperatures above 50°C, flammable gases, solvents, vapours, dust, relative humidity in excess of 80%, and moisture.
- The device may not be operated or charged in the presence of flammable materials or gases. Explosion hazard!
- Ensure proper ventilation during the operational phase, never cover the voltage converter and connected devices.
- Protect the voltage converter against electro-magnetic fields as well as impacts and vibrations.
- Protect the voltage converter against heat! Should the voltage converter become too hot due to high ambient temperatures, the overheat protection switches the device off to avoid consequential damage. In this case, wait until the device has cooled down.
- Avoid sudden differences in temperature! This may cause the formation of condensation water in the voltage converter! In this case, the voltage converter must be adjusted to the new ambient temperature before start at a well ventilated place for a least one hour.
- Keep the voltage converter away from ignition sources or open fire! Explosion hazard!

- Operate fluorescent tubes only in conjunction with this voltage converter if they are equipped with an electronic starter or electronic ballast. Using conventional starters may lead to severe damage of the voltage converter.
- AC outputs of several power sources may not be connected in parallel! Do not connect AC generators or mains voltage to the AC output of the voltage converter. **This leads to the immediate destruction of the voltage converter!**
- Never open the voltage converter! Even after disconnecting the device from the battery there may be hazardous voltages in the interior of the device. This is why service and repairs may only be carried out by authorized and qualified personnel.

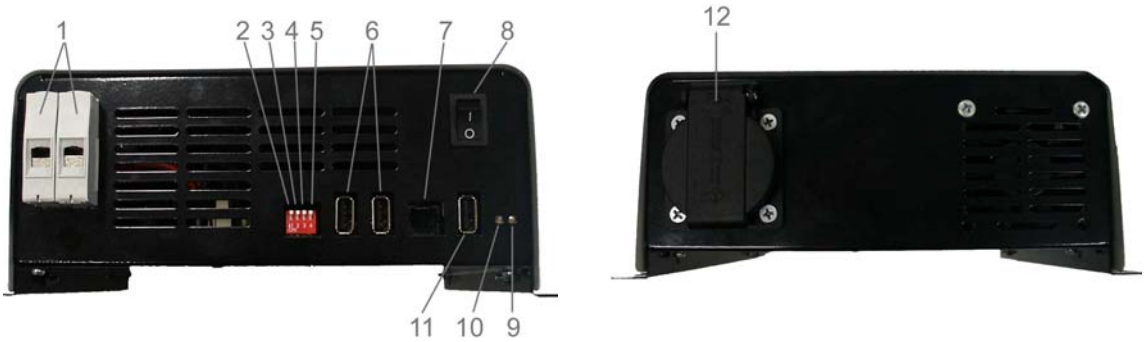
Warning: Improper assembly may cause hazardous contact voltages even on the closed device!

Notes on the battery

- If used improperly, lead batteries are a high risk for humans, animals and the environment. Always observe the safety instructions of the battery manufacturer!
- Lead batteries contain aggressive corrosive acids. Avoid eye and skin contact with liquids from the battery! Never disassemble lead batteries! Wash the parts of the skin affected thoroughly with water and soap. If acid enters the eye, immediately flood the eye with running, clear and cool water! Then seek medical help immediately! If acid contacts your clothing, wash immediately with soap and water!

Operation and display elements

1. Connection terminals 12V/24V DC input	6. Connector for remote control FB-02 or FB-03
2. Switch without configuration	7. Connector for remote control FB-01
3. On/Off switch, standby function	8. On/Off switch
4. Switch for addresses, assignment for remote control FB-02 or FB-03	9. LED control indicator for DC input
5. Switch for addresses, assignment for remote control FB-02 or FB-03	10. LED control indicator for AC output
	11. USB output
	12. 230V AC output



LED indicators

The LED control indicators 9 (DC input) and 10 (AC output) provide important information on the operating status of your converter. Both LEDs work independently from one another. I.e., a failure in the DC input area has direct impact on the function of the AC output; or a failure in the output area affects the input function directly.

Operating status/ fault indicators	LED 9 (DC input)	LED 10 (AC output)
Device is switched on and ready for operation	LED is on (green)	LED is on (green)
Early warning for deep discharge protection	Slow blinking (green)	LED is on (green)
Cut-off due to deep discharge protection	Fast blinking (green)	Fast blinking (green)
Input overvoltage	Fast blinking (green)	Fast blinking (green)
Output short-circuit or overload	Fast blinking (green)	Fast blinking (green)

Description of functions

The voltage converters of the DSW series are modern, microprocessor-controlled devices which were developed for mobile power supply. The voltage converters of the DSW series convert lower DC input voltage into higher AC output voltage and thus allow for the usage of conventional 230V AC consumers on the road.
These devices offer real sinus alternating voltage which allows for a trouble-free operation also of difficult consumers such as PCs, TV systems and devices with transformers.
Of course, all devices of the DWS sinus voltage converter series are equipped with all necessary safety features which correspond to a state-of-the-art product.

Features:

- Real 230V AC 50Hz sinus output voltage
- Galvanically isolated
- High efficiency
- Precise 50Hz frequency
- Standby function
- Output- and temperature-controlled fan
- Soft start function for consumers with high starting current
- Various remote controls as accessories available
- Overvoltage shutdown
- Adjustable, dynamic deep discharge protection
- Overload management
- Short-circuit shutdown
- Reverse polarity protection
- Temperature-activated protective circuit

Connection

For connecting the DC line, please use cable as short as possible with sufficient cross-section and ensure good contact, both to the battery and to the voltage converter.

To thin or loose connectors may cause fire due to overheating!

- Switch 8 on the front of the device must be set to “Off”.
- A high-current fuse must be installed directly at the battery. If this fuse is missing, there is a risk of fire in case of short-circuit of the two connection cables.
- Now connect both connection cables to the battery (positive pole = red; negative pole = black.)

Attention! The charge of the big capacitors may cause a spark inside the voltage converter when the fuse is connected. This is perfectly harmless.

Recommended minimum cable cross-sections for connection cables

The recommended minimum cable cross-section for connection cables depends on the input voltage and the length of the used cable.

Model No.	Cable length up to 2 m	Cable length up to 3 m
DSW-300	16 mm²	16 mm²
DSW-600	16 mm²	16 mm²
DSW-1200	25 mm²	35 mm²
DSW-2000	35 mm²	50 mm²
DSW-2000S	35 mm²	50 mm²

Ininitial operation

In order to guarantee appropriate initial operation, please read these operating instructions including safety information completely and carefully before use.

Check the voltage converter before every start on possible damages. In case of damages, don’t start operation but contact an authorized expert or our service.

Always ensure appropriate ventilation of your voltage converter. Never cover the ventilation slots of the voltage converter. Never use the device in the vicinity of highly flammable materials.

Set up the voltage converter in such a way that it may not fall over or down.

During assembly ensure that the voltage converter is mounted in such a way that it is not accessible for children. **Danger of life!**

Check the voltage requirements of the consumers to be connected. Connect only consumers whose voltage specifications and output correspond with those of the voltage converter. Do not connect defect or damaged consumers.

Operation

To switch the voltage converter on and off activate the on/off switch 8. Now you may connect your 230V AC consumer. The sequence of switching on/off and connecting the consumers is reversible.
Note: When you switch off the voltage converter using on/off switch 8 or the remote control FB-01, no own power is required. When you use the remote control FB-02 or FB-03 for this purpose, however, you only switch off the 230 V AC output with it, but not the voltage converter. This is why it continues to require own power. To save energy, we recommend using switch 8 or the remote control FB-01 only for switching off.

General notes on using AC consumers on voltage converters

In principle, all AC consumers may be operated on a sinus voltage converter. Observe, however, that for doing so you are always restricted by the availability of the battery capacity and the output requirements of the individual AC consumers. For a better assessment of the battery reserve, we recommend to familiarize yourself with some relevant characteristics of AC consumers.

One important factor is the own power. Most consumers require a significantly higher starting current than indicated on the type plate of the device. E.g. bulbs require starting current which is up to 8 times higher for approx. 1sec; refrigerators and TV systems require starting current which is up to 10 times higher for 3 sec resp. approx. 1sec. This is why it is necessary when choosing the voltage converter to ensure that corresponding output capacity is available. Therefore, a voltage converter must provide a continuous output of 500 W (50 W x 10) to operate a small refrigerator with a continuous output of 50 W.

Standby function
To conserve the life of the connected battery, you can activate the standby function on your voltage converter. For this purpose activate switch 3 on your device. Now the voltage converter is in standby mode. This reduces the own power consumption significantly. Now the device checks whether load is connected in intervals of 20 seconds. When the voltage converter recognizes a load above standby level (see technical specs), it connects the 230 AC output and is thus in normal operation again.

USB output
The USB output may be used to supply various 5 V consumers with voltage.

Note: This output is not suitable for data transmission.

Safety and protection mechanisms

Overvoltage shutdown
The voltage converter switches off as soon as the value of the input voltage exceeds the starting value.

Attention! The voltage converter restarts automatically as soon as the voltage drops to the starting value.

Deep discharge protection
The voltage converter switches off as soon as the input voltage drops below the set value. This is to protect your battery against deep discharge. The remote controls FB-02 and FB-03 are used to make your own adjustment of the deep discharge protection individually between 9 V-11.5 V on the 12V version or 18-23 V on the 24V version. This adjustment is not possible without the remote control FB-02 and FB-03. Ex works adjustment of the deep discharge protection for the 12 V versions is 10.5 V and 21 V for the 24 V versions.

Attention! The voltage converter restarts automatically, if the restart threshold is reached. This voltage converter series is equipped with a dynamic deep discharge protection. I. e., at high output the deep discharge protection is automatically reduced by up to maximum 1.0 V of the set value.

Note: The restart threshold is a permanently set value which cannot be changed. The value is 12.5 V for the 12 V versions and 25 V for the 24 V versions.

Temperature-activated protective circuit
The voltage converter switches off when the temperature inside the device is too high.

Attention! The voltage converter restarts automatically when it has reached its normal operating temperature.

Overload management
The voltage converter switches off when the output or the starting current of the connected devices is too high. Then the voltage converter tries to restart (soft start). Should the device does not restart after repetitive attempts the voltage converter is not suitable for the connected consumer.
Attention! The device restarts automatically when the overload is disconnected from the voltage converter.

Short-circuit shutdown:

The voltage converter switches off when the output is short-circuited.
Attention! The voltage converter restarts automatically when short-circuit is fixed.

Reverse polarity protection
The voltage converter is protected against reverse polarity. This means that your voltage converter continues to be functional when you connect it with correct polarity.

Operation with remote control

Optionally, all models of this voltage converter series may be operated with remote control. You may choose between three various versions.

FB-01: This model is a cable version which is directly connected to the voltage converter. It is equipped with an on/off switch and two control indicators for DC input and AC output.

FB-02: This model is also cable-connected to the voltage converter and is additionally equipped with an LC Display. The display serves for both monitoring important values and making adjustments, e.g. deep discharge protection. The remote control is also equipped with a SD card slot. This allows for storing important values and easily transferring them to your PC.

FB-03: This model is a radio version. The receiver is connected to the voltage converter. The display offers the same functions and adjustment features as the DSW FB-02 display.

Adress settings:

Address settings enable control and data readout for up to 4 converters with one LCD remote control. The converter is assigned an address from 1 to 4 by changing the DIP switch position (see picture). This setting is only required if the Remote is used for more than one DSW converter.

Technical specifications

	DSW-300/12	DSW-300/24	DSW-600/12	DSW-600/24
INPUT				
DC rated voltage	12V	24V	12V	24V
DC voltage range	11-15V	22-30V	11-15V	22-30V
Max. input current	31A	15.5A	62A	31A
Adjustable deep discharge protection	9.0 – 11.5V	18.0-23.0V	9.0-11.5V	18.0-23.0V
Early warning deep discharge protection	1.0V by shutdown	1.0V by shutdown	1.0V by shutdown	1.0V by shutdown
Deep discharge protection factory setting	10.5V in neutral 9.5V with nominal load	21.0V in neutral 19.0V with nominal load	10.5V in neutral 9.5V with nominal load	21.0V in neutral 19.0V with nominal load
Restart voltage	12.5V	25V	12.5V	25V
Shutdown, overvoltage	16V	32V	16V	32V
Input power, neutral	4VA	4VA	5VA	5VA
Input power, standby	0.4VA	0.4VA	0.5VA	0.5VA
OUTPUT				
Output voltage	230V AC +/-2%	230V AC +/-2%	230V AC +/-2%	230V AC +/-2%
Frequency	50Hz +/-1%	50Hz +/-1%	50Hz +/-1%	50Hz +/-1%
Permanent output current	1.3Aeff	1.3Aeff	2.6Aeff	2.6Aeff
Permanent output power (cos φ > 0.8)	300VA	300VA	600VA	600VA
Peak output power (cos φ > 0.8) max. 2sec	600VA	600VA	1200VA	1200VA
Efficiency	typ. 90%	typ. 90%	typ. 90%	typ. 90%
Standby level	Output current < 0.1A	Output current < 0.1A	Output current < 0.2A	Output current < 0.2A
GENERAL				
230VAC output	1x push socket	1x push socket	1x push socket	1x push socket
USB output, type A socket	5VDC 500mA	5VDC 500mA	5VDC 500mA	5VDC 500mA
Permissible temperature range	-25 to +60°C at 66% nominal output -25 to +40°C at100% nominal output	-25 to +60°C at 66% nominal output -25 to +40°C at100% nominal output	-25 to +60°C at 66% nominal output -25 to +40°C at100% nominal output	-25 to +60°C at 66% nominal output -25 to +40°C at100% nominal output
Dimensions LxWxH	263x164x88mm	263x164x88mm	277x234x88mm	277x234x88mm
Weight	1.8kg	1.8kg	2.9kg	2.9kg

	DSW-1200/12	DSW-1200/24	DSW-2000/12	DSW-2000/24
INPUT				
DC rated voltage	12V	24V	12V	24V
DC voltage range	11-15V	22-30V	11-15V	22-30V
Max. input current	124A	62A	248A	124A
Adjustable deep discharge protection	9.0-11.5V	18.0-23.0V	9.0-11.5V	18.0-23.0V
Early warning deep discharge protection	1.0V by shutdown	1.0V by shutdown	1.0V by shutdown	1.0V by shutdown
Deep discharge protection factory setting	10.5V in neutral 9.5V with nominal load	21.0V in neutral 19.0V with nominal load	10.5V in neutral 9.5V with nominal load	21.0V in neutral 19.0V with nominal load
Restart voltage	12.5V	25V	12.5V	25V
Shutdown, overvoltage	16V	32V	16V	32V
Input power, neutral	9VA	9VA	13VA	13VA
Input power, standby	0.9VA	0.9VA	1.3VA	1.3VA
OUTPUT				
Output voltage	230V AC +/-2%	230V AC +/-2%	230V AC +/-2%	230V AC +/-2%
Frequency	50Hz +/-1%	50Hz +/-1%	50Hz +/-1%	50Hz +/-1%
Permanent output current	5.2Aeff	5.2Aeff	8.7Aeff	8.7Aeff
Permanent output power (cos φ > 0.8)	1200VA	1200VA	2000VA	2000VA
Peak output power (cos φ > 0.8) max. 2sec	2400VA	2400VA	4000VA	4000VA
Efficiency	typ. 90%	typ. 90%	typ. 90%	typ. 90%
Standby level	Output current < 0.3A	Output current < 0.3A	Output current < 0.4A	Output current < 0.4A
GENERAL				
230VAC output	1x push socket	1x push socket	1x push socket	1x push socket
USB output, type A socket	5VDC 500mA	5VDC 500mA	5VDC 500mA	5VDC 500mA
Permissible temperature range	-25 to +60°C at 66% nominal output -25 to +40°C at100% nominal output	-25 to +60°C at 66% nominal output -25 to +40°C at100% nominal output	-25 to +60°C at 66% nominal output -25 to +40°C at100% nominal output	-25 to +60°C at 66% nominal output -25 to +40°C at100% nominal output
Dimensions LxWxH	391x234x88mm	391x234x88mm	391x334x88mm	391x334x88mm
Weight	3.5kg	3.5kg	4.8kg	4.8kg

Environmental protection note
At the end of its useful life, this product must not be disposed of together with normal household waste, but has to be dropped off at a collection centre for the recycling of electrical and electronic devices. This is indicated by the symbol on the product, on the instruction manual or on the packaging.
The materials of which this product is made are recyclable pursuant to their labeling. With the reuse, the recycling of the materials or other forms of scrap usage you are making an important contribution to the protection of the environment. Please ask your local administration office for the appropriate disposal center.

IVT Innovative Versorgungs-Technik GmbH, Dienhof 14, D-92242 Hirschau
Phone: 09622-719910, fax: 09622-7199120; Info@IVT-Hirschau.de; www.IVT-Hirschau.de

NOTICE D'UTILISATION

Convertisseur de tension sinus numérique 12 V / 24 V
DSW-300_DSW-600_DSW-1200_DSW-2000_DSW-2000S

Cher client,
Nous vous remercions de votre confiance. Vous venez d'acheter un produit très performant et très fiable qui, moyennant une utilisation conforme, vous rendra de grands services pendant très longtemps.
Veuillez lire attentivement et intégralement cette notice d'utilisation avant d'utiliser l'appareil. Elle comporte des informations importantes vous permettant de bien utiliser et de bien entretenir l'appareil.

Contenu de la livraison : Convertisseur de tension, notice d'utilisation

Utilisation conforme
Les convertisseurs de tension sinus numériques de la série DSW offrent une alimentation électrique mobile et indépendante du réseau pour divers appareils électriques fonctionnant en 230 V AC à partir d'une batterie de 12 V ou 24 V. Elle peuvent faire fonctionner aisément et sans complication différents appareils tels que des installations TV et satellite, des outils, des chargeurs de téléphones mobiles ou des ordinateurs portables.

Le produit est uniquement conçue pour un usage privé et nullement pour un usage professionnel. L'utilisateur doit veiller à ce que l'appareil soit protégé contre l'humidité et l'eau. Tout autre utilisation que celle décrite ci-dessus risque d'abîmer l'appareil et de présenter des dangers (court-circuit, incendie, électrocution, etc.).

Aucune partie du produit ne doit pas être modifiée ni transformée et le boîtier ne doit pas être ouvert !

Consignes de sécurité

Chère cliente, cher client, Les consignes de sécurité et les avertissements de danger exposés ci-après servent non seulement à protéger l'appareil mais aussi à protéger votre santé. Veuillez lire attentivement les points suivants.

Nous ne pourrons nullement être tenus responsables en cas de dommages corporels ou matériels résultant d'une mauvaise utilisation ou du non respect de la présente notice d'utilisation ou des consignes de sécurité qui y figurent. Nous ne pourrons nullement être tenus responsables des dommages qui en découlent !

Généralités

- Pour des raisons de sécurité et d'homologation (CE), les transformations et / ou modifications arbitraires du produit sont interdites.
- Le convertisseur de tension donne en sortie 230 V AC. Même lorsque l'appareil est éteint, il peut rester temporairement une tension de 230 V AC du fait des condensateurs chargés
- Ne laissez pas ce appareil à la portée des enfants ! Assurez-vous que l'appareil est toujours utilisé et rangé dans un endroit hors de portée des enfants.
- Les opérations d'entretien, de réglage ou de réparation doivent impérativement être effectuées par un technicien/ atelier professionnel. Pour toute réparation, il ne faut utiliser que des pièces de rechange de la marque. L'utilisation de pièces de rechange d'un autre fabricant peut entraîner des dégradations matérielles considérables et des blessures graves !
  L'appareil ne comporte aucun composant interne que vous puissiez régler ou entretenir vous-même.
- Ne laissez pas les emballages sans surveillance. Ceux-ci pourraient devenir des jouets dangereux pour les enfants.
- Manipulez le produit avec précaution pour ne pas risquer de l'abîmer par des chocs, des coups ou une chute même de faible hauteur. Dans ce cas, faites vérifier le convertisseur de tension par un technicien professionnel qualifié avant de l'utiliser de nouveau.
- Si vous constatez des détériorations, n'utilisez pas l'appareil. Vous devez le remettre à un atelier professionnel ou le jeter en respectant les règlementations de protection de l'environnement.

Fonctionnement

- Le produit doit impérativement être utilisé dans un environnement sec. Il ne doit pas être humide, ni mouillé, sinon il y a risque d'électrocution mortelle.
- Evitez impérativement d'utiliser l'appareil dans des conditions environnementales défavorables. des conditions environnementales défavorables, c'est-à-dire si la température ambiante est supérieure à 50 °C, en cas de gaz combustibles, de solvants, de vapeurs, de poussières, si l'humidité relative de l'air est supérieure à 80% et si le milieu est humide.
- L'appareil ne doit pas être utilisé ni chargé à proximité de matériaux inflammables ou de gaz. Risque d'explosion !
- Veillez à assurer une ventilation suffisante pendant l'utilisation, ne couvrez jamais le convertisseur ni les appareils raccordés.
- Protégez le convertisseur contre les champs électromagnétiques et contre les secousses et vibrations.
- Protégez le convertisseur de tension de la chaleur ! Si le convertisseur de tension devient trop chaud du fait d'une température ambiante élevée, la protection contre la surchauffe coupe l'appareil pour éviter toute détérioration. Dans un tel cas, attendez que le convertisseur de tension refroidisse.
- Evitez les changements brusques de température ! Il peut alors de former de l'eau de condensation à l'intérieur du convertisseur de tension ! Si c'est le cas, le convertisseur être placé dans un endroit bien

ventilé pendant au moins une heure avant son mise en marche pour qu'il s'adapte à la nouvelle température ambiante.

- Veillez à tenir le convertisseur de tension éloigné de toute source d'ignition et de toute flamme ! Risque d'explosion !
- Vous pouvez utiliser des tubes fluorescents avec le convertisseur de tension uniquement s'ils sont équipés d'un démarreur électronique ou d'un ballast électronique. L'utilisation avec des démarreurs classiques peut entraîner des dommages considérables sur le convertisseur de tension.
- Il ne faut pas brancher en parallèle les sorties AC de plusieurs sources de courant ! Il ne faut pas brancher de générateurs AC ni la tension de secteur sur la sortie AC du convertisseur de tension. **Cela abîmerait immédiatement le convertisseur de tension !**
- N'ouvrez jamais le convertisseur de tension ! Même après avoir débranché de la batterie, l'intérieur de l'appareil peut comporter des tensions dangereuses. Les opérations de service après-vente et de réparation doivent impérativement être effectuées par un technicien professionnel agréé.

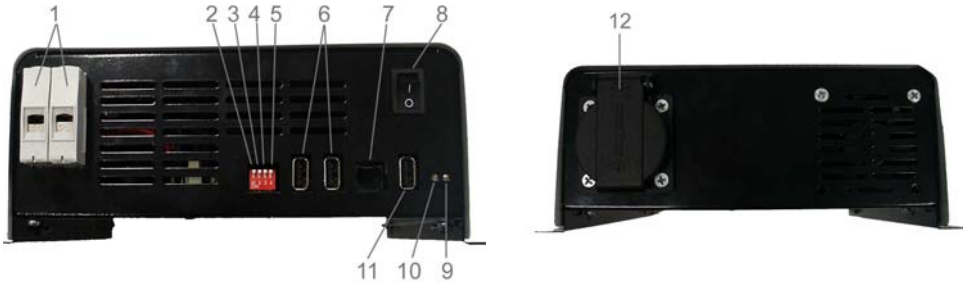
Avertissement : En cas de mauvais montage, l'appareil peut comporter des tensions dangereuses par contact même s'il est fermé !

Consignes concernant la batterie

- Les batteries au plomb représentent un grand danger pour les personnes, les animaux et l'environnement si elles ne sont pas utilisées correctement. Respectez toujours les consignes de sécurité du fabricant des batteries !
- Les batteries au plomb contiennent des acides caustiques agressifs. Evitez tout contact de la peau et des yeux avec le liquide s'écoulant de la batterie ! Ne jamais démonter des batteries au plomb ! Lavez minutieusement à l'eau savonneuse les zones de peau entrées en contact avec le plomb ! Si vous avez reçu de l'acide dans les yeux, lavez-les immédiatement sous l'eau froide du robinet sans savon ! Puis consultez immédiatement un médecin ! Si vous avez reçu de l'acide sur vos vêtements, lavez-les immédiatement avec beaucoup d'eau savonneuse !

Eléments de commande et d'affichage

1. Bornes de raccordement sortie 12 V / 24 V DC	6. Prise pour la télécommande FB-02 ou FB-03
2. Commutateur sans affectation	7. Prise pour la télécommande FB-01
3. Bouton Marche / Arrêt fonction veille	8. Bouton Marche / Arrêt
4. Bouton pour les adresses répartition pour la télécommande FB-02 ou FB-03	9. Témoin de contrôle DEL pour entrée DC
5. Bouton pour les adresses répartition pour la télécommande FB-02 ou FB-03	10. Témoin de contrôle DEL pour sortie AC
	11. Sortie USB
	12. Sortie 230V AC



Affichages DEL

Les témoins de contrôle 9 (entrée DC) et 10 (sortie AC) vous donnent des informations importantes sur l'état de fonctionnement de votre convertisseur. Les deux DEL fonctionnent en dépendance l'une de l'autre. C'est-à-dire qu'une anomalie survenant dans la partie entrée DC a une incidence directe sur la fonctionnement de la sortie AC, ou une anomalie survenant dans la partie sortie a une incidence directe sur le fonctionnement de l'entrée.

Etat de fonctionnement / affichage des anomalies	DEL 9 (entrée DC)	DEL 10 (sortie AC)
L'appareil est branché et prêt à fonctionner	Allumée (vert)	Allumée (vert)
Avertissement concernant la protection contre la décharge profonde	Clignotement lent (vert)	Allumée (vert)
Coupure pour cause de protection contre la décharge profonde	Clignotement rapide (vert)	Clignotement rapide (vert)
Surtension sur l'entrée	Clignotement rapide (vert)	Clignotement rapide (vert)
Court-circuit ou surcharge sur la sortie	Clignotement rapide (vert)	Clignotement rapide (vert)

Description du fonctionnement

Les convertisseurs de tension de la série DSW sont des appareils modernes, commandés par micro-processeur, qui ont été développés pour fournir une alimentation électrique mobile. Les convertisseurs de tension de la série DSW transforment une tension d'entrée DC faible en une tension de sortie AC plus élevée et permettent ainsi de faire fonctionner des appareils électriques classiques 230 V AC.

Ces appareils offrent une tension alternative pur sinus permettant de faire fonctionner des appareils électriques dits difficiles, tels que des PC, des installations TV et des appareils avec adaptateur.
Tous les convertisseurs de tension de la série DWS Sinus sont dotés de toutes les caractéristiques de sécurité nécessaires selon les normes actuelles.

Caractéristiques :

- Tension de sortie 230 V AC 50 Hz pur sinus
- Isolation galvanique
- Haut degré d'efficacité
- Fréquence précise 50 Hz
- Fonction veille
- Ventilateurs commandés en fonction de la puissance et de la température
- Fonction démarrage soft des appareils électriques avec courant de démarrage élevé
- Différentes télécommandes disponibles en accessoires
- Coupure en cas de surtension
- Protection dynamique réglable contre la décharge profonde
- Gestion de la surcharge
- Coupure en cas de court-circuit
- Protection contre l'inversion de polarité
- Coupure de protection thermique

Raccordement

Pour brancher la ligne DC, utilisez impérativement un câble le plus court possible d'une section suffisante et veillez à ce qu'il y ait bon contact sur la batterie et sur le convertisseur de tension.

Les câbles trop fins ou lâches peuvent provoquer un incendie en cas de surchauffe !

- Le bouton 8 sur le devant de l'appareil doit être sur „OFF".
- Il faut poser un fusible de courant de crête directement sur la batterie. En l'absence de ce fusible, un court-circuit sur les deux câbles de raccordement peut provoquer un incendie.
- Branchez ensuite les deux câbles de raccordement sur la batterie (pôle plus = rouge ; pôle moins = noir.)

Attention ! Par la mise en charge des grands condensateurs à l'intérieur du convertisseur de tension, une étincelle peut être provoquée lors du branchement du fusible. Ce qui ne présente absolument aucun danger. Ce qui ne présente absolument aucun danger.

Sections minimales recommandées des câbles de raccordement

La section minimale recommandée des câbles de raccordement dépend de la tension d'entrée et de la longueur des câbles utilisés.

Modèle n°	Longueur de câble jusqu'à 2 m	Longueur de câble jusqu'à 3m
DSW-300	16 mm²	16 mm²
DSW-600	16 mm²	16 mm²
DSW-1200	25 mm²	35 mm²
DSW-2000	35 mm²	50 mm²
DSW-2000S	35 mm²	50 mm²

Mise en service

Pour garantir une parfaite mise en service, vous devez lire minutieusement et intégralement les consignes de sécurité de cette notice d'utilisation avant toute utilisation.
Avant chaque mise en service, vérifiez que le convertisseur de tension n'est pas abîmé. S'il est abîmé, ne l'utilisez pas et adressez-vous immédiatement à un technicien professionnel agréé ou à notre service après-vente. Veillez à ce que le convertisseur de tension soit toujours suffisamment ventilé. Ne recouvrez jamais les fentes de ventilation du convertisseur de tension. N'utilisez pas l'appareil à proximité de matériaux facilement inflammables.
Placez le convertisseur de tension de telle sorte qu'il ne risque pas de basculer ni de tomber.
Lors du montage, veillez à ce que le convertisseur de tension soit placé à un endroit inaccessible pour les enfants. **Danger de mort !**
Vérifiez la tension nécessaire des appareils électriques devant être raccordés. Branchez uniquement des appareils électriques dont la puissance et la tension indiquées correspondent à celles du convertisseur de tension. Veillez à ne pas brancher des appareils électriques défectueux ou abîmés.

Fonctionnement

Pour allumer et éteindre le convertisseur de tension, appuyez sur le bouton Marche /Arrêt 8. Vous pouvez ensuite brancher vos appareils électriques 230 V AC. L'ordre pour allumer / éteindre et pour brancher l'appareil électrique peut être inversé.
Remarque : Si vous éteignez le convertisseur de tension avec le bouton Marche / Arrêt 8 ou la télécommande FB-01, il n'a pas besoin de courant propre ! Si, à l'inverse, vous utilisez la télécommande FB-02 ou FB-03, vous éteignez uniquement la sortie 230 V AC, mais pas le convertisseur de tension. Celui-ci a donc encore besoin de courant propre. Pour économiser l'énergie, nous recommandons de toujours utiliser le bouton 8 ou la télécommande FB-01 pour éteindre.

Consignes générales pour faire fonctionner des appareils électriques AC sur des convertisseurs de tension

En principe, tous les appareils électriques AC peuvent fonctionner sur un convertisseur de tension sinus. Il faut d'ailleurs penser au fait qu'on est alors toujours limité par la capacité disponible de la batterie et le besoin de puissance des différents appareils électriques AC. Pour pouvoir mieux évaluer les réserves de la batterie, il est recommandé si vous vous familiarisez avec certaines caractéristiques des appareils électriques AC.

Le courant de démarrage est un facteur important. La plupart des appareils électriques ont besoin d'un courant de démarrage nettement plus élevé que celui qui est indiqué sur la plaque signalétique de l'appareil. Par exemple, les lampes à incandescence ont besoin d'un courant de démarrage jusqu'à 8 fois plus élevé pendant 1 seconde ; Les réfrigérateurs et les télévisions ont besoin d'un courant de démarrage 10 fois supérieur pendant 3 secondes (réfrigérateurs) ou 1 seconde (télévisions). Il est donc indispensable, en choisissant le convertisseur de tension, de veiller à avoir les réserves de puissance correspondantes. En conséquence, pour faire fonctionner un petit réfrigérateur d'une puissance permanente de 50 W, un convertisseur de tension doit disposer d'une puissance permanente de 500 W (50 W x 10).

Fonction veille
Pour préserver la batterie raccordée, vous pouvez activer la fonction veille sur votre convertisseur de tension. Pour ce faire, appuyez sur le bouton 3 de votre convertisseur. Le convertisseur de tension est alors en mode Veille. La consommation de courant propre est considérablement réduite. Le convertisseur vérifie ensuite toutes les 20 secondes s'il y a une sollicitation. Si le convertisseur de tension détecte une sollicitation supérieure du niveau veille (voir les caractéristiques techniques), il passe sur la sortie 230 V AC et se trouve ainsi de nouveau fonctionnement normal.

Prise USB
La prise USB permet d'alimenter différents appareils électriques 5 V.

Remarque : Cette prise ne permet pas la transmission de données.

Mécanismes de sécurité et de protection

Coupure en cas de surtension
Le convertisseur de tension s'éteint lorsque la tension d'entrée dépasse la tension de connexion.
Attention ! Le convertisseur de tension se rallume automatiquement lorsque la tension est inférieure à la tension de connexion.

Protection contre la décharge profonde
Le convertisseur de tension s'éteint lorsque la tension d'entrée est inférieure à la tension réglée. Vous protégez ainsi efficacement votre batterie contre la décharge profonde. Les télécommandes FB-02 et FB-03 vous permettent de régler la protection contre la décharge profonde individuellement entre 9 V et 11,5 V avec la version 12 V ou entre 18 V et 23 V avec la version 24 V. Sans la télécommande FB-02 et FB-03, ce réglage n'est pas possible. La protection contre la décharge profonde est réglée par défaut sur 10,5 V pour les versions 12 V et sur 21 V pour les versions 24 V.
Attention ! Le convertisseur de tension se rallume automatiquement lorsque le seuil de remise en marche est atteint.
Cette série de convertisseurs de tension dispose d'une protection dynamique contre la décharge profonde. C'est-à-dire qu'en cas de forte puissance de sortie, la protection contre la décharge profonde baisse automatiquement de 1,0 V maximum de la valeur réglée.

Remarque : Le seuil de remise en marche est une valeur fixe qui ne peut pas être modifiée. Pour les versions 12 V, la valeur est de 12,5 V ; pour les versions 24 V, la valeur est de 25 V.

Coupure de protection thermique
Le convertisseur de tension s'éteint lorsque la température à l'intérieur de l'appareil est trop élevée.
Attention ! Le convertisseur de tension se rallume automatiquement lorsqu'il a atteint sa température de fonctionnement normale.

Gestion de surcharge
Le convertisseur de tension s'éteint lorsque la puissance ou le courant de démarrage des appareils raccordés est trop élevé(e). Le convertisseur de tension tente de nouveau de s'allumer (démarrage soft). Si le redémarrage échoue après nouvelle tentative, le convertisseur de tension ne convient pas pour les appareils électriques raccordés.
Attention ! L'appareil se rallume automatiquement lorsque vous avez débranché la surcharge du convertisseur de tension.

Coupure en cas de court-circuit :
Le convertisseur de tension s'éteint lorsqu'il y a un court-circuit sur la sortie.
Attention ! Le convertisseur de tension se rallume automatiquement lorsque le court-circuit a été éliminé.

Protection contre l'inversion de polarité
Le convertisseur de tension est protégé contre l'inversion de polarité.
Ce qui signifie que votre convertisseur de tension est toujours opérationnel si vous le raccordez avec la bonne polarité.

Utilisation avec télécommande

En option, tous les modèles de cette série de convertisseurs de tension peuvent fonctionner avec une télécommande. Vous pouvez alors choisir entre trois versions différentes.

FB-01 : Ce modèle est une version câble qui est directement raccordé sur le convertisseur de tension. Il dispose d'un bouton de Marche /Arrêt et de deux témoins de contrôle pour l'entrée DC et la sortie AC.

FB-02 : Ce modèle est également raccordé avec un câble sur le convertisseur de tension et dispose en outre d'un écran LC. Cet écran permet de surveiller les valeurs importantes et d'effectuer des réglages, par exemple, de la protection contre la décharge profonde. En outre, la télécommande dispose d'un lecteur de carte SD. Vous avez ainsi la possibilité d'enregistrer des valeurs importantes et de les transférer sans problème sur votre PC.

FB-03 : Ce modèle est une version radio. Le récepteur est raccordé sur le convertisseur de tension. L'écran offre les mêmes fonctions et possibilités de réglage que celui du modèle DSW FB-02.

Réglage des adresses:
Le réglage des adresses permet de commander et relever les données de max. 4 onduleurs à l'aide d'une télécommande LCD. Une adresse de 1 à 4 est attribuée à l'onduleur en actionnant l'interrupteur DIP (voir la figure). Le réglage est uniquement indispensable lorsqu'une télécommande est raccordée à plusieurs onduleurs.

Caractéristiques techniques

	DSW-300/12	DSW-300/24	DSW-600/12	DSW-600/24
ENTRÉE				
Tension nominale DC	12 V	24 V	12 V	24 V
Plan de tension DC	11 – 15 V	22 – 30 V	11 – 15 V	22 – 30 V
Courant d'entrée max.	31 A	15,5 A	62 A	31 A
Protection contre la décharge profonde réglable	9,0 - 11,5 V	18,0 - 23,0 V	9,0 - 11,5 V	18,0 - 23,0 V
Avertissement protection contre la décharge profonde	1,0 V par coupure	1,0 V par coupure	1,0 V par coupure	1,0 V par coupure
Protection contre la décharge profonde Réglage par défaut	10,5 V en fonctionnement à vide 9,5 V avec charge nominale	21,0 V en fonctionnement à vide 19,0 V avec charge nominale	10,5 V en fonctionnement à vide 9,5 V avec charge nominale	21,0 V en fonctionnement à vide 19,0 V avec charge nominale
Tension de remise en marche	12,5 V	25 V	12,5 V	25 V
Coupure en cas de surtension	16 V	32 V	16 V	32 V
Puissance consommée en fonctionnement à vide	4 VA	4 VA	5 VA	5 VA
Puissance consommée en veille	0,4 VA	0,4 VA	0,5 VA	0,5 VA
SORTIE				
Tension de sortie	230 V AC +/-2%	230 V AC +/-2%	230 V AC +/-2%	230 V AC +/-2%
Fréquence	50 Hz +/-1%	50 Hz +/-1%	50 Hz +/-1%	50 Hz +/-1%
Courant de sortie permanent	1,3 Aeff	1,3 Aeff	2,6 Aeff	2,6 Aeff
Puissance de sortie permanente (cos φ > 0,8)	300 VA	300 VA	600 VA	600 VA
Pointe puissance de sortie (cos φ > 0,8) max. 2 sec	600 VA	600 VA	1200 VA	1200 VA
Degré d'efficacité	typ. 90 %	typ. 90 %	typ. 90 %	typ. 90 %
Niveau veille	Courant de sortie < 0,1 A	Courant de sortie < 0,1 A	Courant de sortie < 0,2A	Courant de sortie < 0,2A
GÉNÉRALITÉS				
Sortie 230 V AC	1 prise Schuko	1 prise Schuko	1 prise Schuko	1 prise Schuko
Sortie prise USB type A	5 V DC 500 mA	5 V DC 500 mA	5 V DC 500 mA	5 V DC 500 mA
Plage de température autorisée	-25 °C à +60°C à 66% de puissance nominale -25 à +40°C à 100% de puissance nominale	-25 °C à +60°C à 66% de puissance nominale -25 à +40°C à 100% de puissance nominale	-25 °C à +60°C à 66% de puissance nominale -25 à +40°C à 100% de puissance nominale	-25 °C à +60°C à 66% de puissance nominale -25 à +40°C à 100% de puissance nominale
Dimensions L x L x H	263 x 164 x 88 mm	263 x 164 x 88 mm	277 x 234 x 88 mm	277 x 234 x 88 mm
Poids	1,8 kg	1,8 kg	2,9 kg	2,9 kg

	DSW-1200/12	DSW-1200/24	DSW-2000/12	DSW-2000/24
ENTRÉE				
Tension nominale DC	12 V	24 V	12 V	24 V
Plan de tension DC	11 – 15 V	22 – 30 V	11 – 15 V	22 – 30 V
Courant d'entrée max.	124 A	62 A	248 A	124 A
Protection contre la décharge profonde réglable	9,0 - 11,5 V	18,0 - 23,0 V	9,0 - 11,5 V	18,0 - 23,0 V
Avertissement protection contre la décharge profonde	1,0 V par coupure	1,0 V par coupure	1,0 V par coupure	1,0 V par coupure
Protection contre la décharge profonde Réglage par défaut	10,5 V en fonctionnement à vide 9,5 V avec charge nominale	21,0 V en fonctionnement à vide 19,0 V avec charge nominale	10,5 V en fonctionnement à vide 9,5 V avec charge nominale	21,0 V en fonctionnement à vide 19,0 V avec charge nominale
Tension de remise en marche	12,5 V	25V	12,5 V	25 V
Coupure en cas de surtension	16 V	32 V	16 V	32 V
Puissance consommée en fonctionnement à vide	9 VA	9 VA	13 VA	13 VA
Puissance consommée en veille	0,9 VA	0,9 VA	1,3 VA	1,3 VA
SORTIE				
Tension de sortie	230 V AC +/-2%	230 V AC +/-2%	230 V AC +/-2%	230 V AC +/-2%
Fréquence	50 Hz +/-1%	50 Hz +/-1%	50 Hz +/-1%	50 Hz +/-1%
Courant de sortie permanent	5,2 Aeff	5,2 Aeff	8,7 Aeff	8,7 Aeff
Puissance de sortie permanente (cos φ > 0,8)	1200 VA	1200 VA	2000 VA	2000 VA
Pointe puissance de sortie (cos φ > 0,8) max. 2 sec	2400 VA	2400 VA	4000 VA	4000 VA
Degré d'efficacité	typ. 90 %	typ. 90 %	typ. 90 %	typ. 90 %
Niveau veille	Courant de sortie < 0,3A	Courant de sortie < 0,3A	Courant de sortie < 0,4A	Courant de sortie < 0,4A
GÉNÉRALITÉS				
Sortie 230 V AC	1 prise Schuko	1 prise Schuko	1 prise Schuko	1 prise Schuko
Sortie prise USB type A	5 V DC 500 mA	5 V DC 500 mA	5 V DC 500 mA	5 V DC 500 mA
Plage de température autorisée	-25 °C à +60°C à 66% de puissance nominale -25 à +40°C à 100% de puissance nominale	-25 °C à +60°C à 66% de puissance nominale -25 à +40°C à 100% de puissance nominale	-25 °C à +60°C à 66% de puissance nominale -25 à +40°C à 100% de puissance nominale	-25 °C à +60°C à 66% de puissance nominale -25 à +40°C à 100% de puissance nominale
Dimensions L x L x H	391 x 234 x 88 mm	391 x 234 x 88 mm	391 x 334 x 88 mm	391 x 334 x 88 mm
Poids	3,5kg	3,5kg	4,8kg	4,8kg

Remarque concernant la protection de l'environnement
Lorsqu'il est usagé, ce produit ne doit pas être jeté parmi les ordures ménagères ordinaires. Il doit être déposé dans un point de collecte destiné au recyclage des appareils électriques et électroniques. C'est ce qu'indique le symbole apposé sur le produit, la notice d'utilisation ou l'emballage. Les matériaux sont recyclables conformément à leur marquage. Par le recyclage et la réutilisation des matières ou d'autres formes de valorisation des anciens appareils, vous prenez part activement à la protection de notre environnement. Renseignez-vous auprès de votre mairie pour connaître les points de collecte ou déchetteries appropriés.

Sous réserve de modifications techniques. Nous ne pourrons nullement être tenus responsables des éventuelles erreurs d'impression. V3_02/2011
IVT Innovative Versorgungs-Technik GmbH, Dienhof 14, D-92242 Hirschau; Tél. 09622-719910, Fax: 09622-7199120; Info@IVT-Hirschau.de; www.IVT-Hirschau.de

BEDIENINGSHANDLEIDING

Digitale sinusoïdale spanningsomzetters 12 V/24 V
DSW-300_DSW-600_DSW-1200_DSW-2000_DSW-2000S

Geachte klant,
We danken u voor het gestelde vertrouwen. U hebt een krachtig en betrouwbaar product aangekocht, dat u bij deskundige behandeling lang goede diensten zal bewijzen.
We vragen u de gebruiksaanwijzing zorgvuldig en volledig door te lezen vooraleer uw toestel in gebruik te nemen. Ze bevat belangrijke aanwijzingen voor een betrouwbare werking en voor het onderhoud van het toestel.

Leveringsomvang: Spanningsomzetter, handleiding

Conform gebruik
De toestellen uit de reeks digitale sinusoïdale spanningsomzetters DSW dienen voor de mobiele en netspanningsonafhankelijke voeding van diverse 230 VAC-verbruikers door een 12 V-of 24 V-accu. Daarmee kunt u probleemloos en soepel toestellen zoals tv- en satellietinstallaties, gereedschappen, laadtoestellen voor mobiele telefoontoestellen of laptops voeden.

Het product is alleen voor privégebruik ontworpen en is dus niet bedoeld voor professionele toepassingen. De gebruiker moet ervoor zorgen het toestel tegen vocht en water te beschermen. Een andere toepassing dan die welke hierboven is beschreven, leidt tot beschadiging van dit product en houdt gevaren in, zoals kortsluiting, brand, elektrische schok enz.
Niets van het product mag veranderd of omgebouwd worden en het huis mag niet geopend worden.

Veiligheidsaanwijzingen

Geachte klant, de volgende aanwijzingen in verband met de veiligheid en de mogelijke gevaren dienen niet alleen ter beveiliging van het toestel, maar alleen ook ter beveiliging van uw gezondheid. Lees a.u.b. de volgende punten zorgvuldig door.

Bij schade aan zaken of personen die door een verkeerde behandeling of het niet-naleven van de handleiding en/of de hier gegeven veiligheidsaanwijzingen werd veroorzaakt, zijn wij niet aansprakelijk en vervalt de garantie. Wij zijn niet aansprakelijk voor gevolgschade.

Algemeen

- Om redenen van veiligheid en conformiteit met de EG-richtlijnen, is het eigenmachtig ombouwen en/of wijzigen van het product niet toegestaan.
- Op de uitgang van de spanningsomzetter staat 230 VAC. Door geladen condensatoren kan ook in uitgeschakelde toestand gedurende een korte tijd nog een wisselspanning van 230 V op de uitgang aanwezig zijn
- Dit toestel mag niet in handen van kinderen terechtkomen. Zorg ervoor dat het toestel altijd buiten het bereik van kinderen gebruikt en bewaard wordt.
- Onderhouds-, instel- of reparatiewerkzaamheden mogen alleen door een vakman/reparatiedienst worden uitgevoerd. Voor de reparatie mag u alleen originele vervangstukken gebruiken. Het gebruik van afwijkende vervangstukken kan tot aanzienlijke materiële en lichamelijke schade leiden.
  In het toestel bevinden zich geen onderdelen die door u ingesteld of onderhouden moeten worden.
- Laat het verpakkingsmateriaal nooit achteloos achter. Het kan voor kinderen gevaarlijk speeltuig worden.
- Ga a.u.b. voorzichtig met het product om; door stoten, slagen of een val, zelfs vanop lage hoogte wordt het beschadigd. Laat in dat geval uw spanningsomzetter door geschoold personeel controleren alvorens hem weer in gebruik te nemen.
- Wanneer u beschadigingen vaststelt, mag het toestel niet meer gebruikt worden. Breng het toestel naar een reparatiewerkplaats of dank het op milieuvriendelijke wijze af.

Gebruik

- Het product mag alleen in een droge omgeving worden gebruikt. Het mag niet vochtig of nat worden, anders bestaat er risico voor een levensgevaarlijke elektrische schok.
- Gebruik onder ongunstige omgevingsvoorwaarden moet in elk geval worden vermeden. Ongunstige omgevingsvoorwaarden zijn: omgevingstemperaturen van meer dan 50°C, brandbare gassen, oplosmiddelen, dampen, stof, relatieve luchtvochtigheid van meer dan 80% luchtvochtigheid, en vochtigheid.
- Het toestel mag niet in de buurt van ontvlambare materialen of gassen gebruikt of opgeladen worden, wegens het gevaar voor explosies.
- Zorg voor voldoende ventilatie tijdens de werking; dek de spanningsomzetter en de aangesloten toestellen nooit af.
- Bescherm de spanningsomzetter tegen elektromagnetische velden en tegen trillingen en schokken.
- Bescherm de spanningsomzetter tegen hitte. Als de spanningsomzetter wegens te hoge omgevingstemperatuur te warm zou worden, dan schakelt de oververhittingsbescherming het toestel uit om gevolgschade te vermijden. Wacht in dat geval tot het toestel afgekoeld is.
- Vermijd plotselinge temperatuurverschillen. Daardoor kan in de spanningsomzetter condensatie ontstaan. In dit geval moet de spanningsomzetter voor de inbedrijfstelling minstens een uur in een goed geventileerde plaats aan de nieuwe omgevingstemperatuur aangepast worden.

- Houd de spanningsomzetter verwijderd van ontstekingsbronnen of open vuur. wegens het gevaar voor explosies.
- Voed alleen fluorescentielampen (tl-lampen) die met een elektronische starter of een elektronisch voorschakeltoestel zijn uitgerust. De werking met traditionele starters kan tot aanzienlijke schade aan de spanningsomzetter leiden.
- AC-uitgangen van meerdere stroombronnen mogen niet parallel aangesloten worden. Er mogen geen AC-generatoren of de netspanning aan de wisselstroomuitgang van de spanningsomzetter worden aangesloten. **Dit leidt tot onmiddellijke beschadiging van de spanningsomzetter.**
- Open de spanningsomzetter nooit tijdens de werking. Binnen in het toestel kunnen ook nadat het gescheiden is van de accu nog gevaarlijke spanningen aanwezig zijn. Onderhoud en reparatie mogen enkel door bevoegde vaklui worden uitgevoerd.

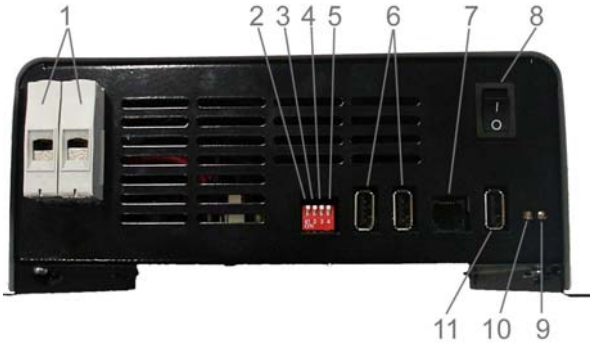
Waarschuwing: Bij ondeskundige montage kunnen zelfs op het gesloten toestel gevaarlijke contactspanningen ontstaan.

Accu aanwijzingen

- Loodaccu's vormen bij ondeskundig gebruik een groot gevaar voor mens, dier en milieu. Volg steeds de veiligheidsaanwijzingen van de accufabrikant.
- Loodaccu's bevatten agressieve brandende zuren. Vermijd huid- en oogcontact met vloeistoffen uit de accu. Demonteer loodaccu's nooit. Was getroffen delen van de huid grondig met water en zeep af. Als er zuur in de ogen terechtkomt, was deze dan onmiddellijk uit onder koud, zuiver stromend water. Zoek daarna onmiddellijk een arts op. Als er zuur op uw kleren komt, dan moet u ze meteen met veel water en zeep uitwassen.

Bedieningselementen en indicatoren

1. Aansluitklemmen 12 V/24 VDC-ingang	6. Aansluiting voor afstandsbediening FB-02 of FB-03
2. Schakelaar zonder functie	7. Aansluiting voor afstandsbediening FB-01
3. AAN/UIT-schakelaar - standby-functie	8. Aan/uit-schakelaar
4. Schakelaar voor adrestoewijzing voor afstandsbediening FB-02 of FB-03	9. Led-controlelampje voor DC-ingang
	10. Led-controlelampje voor AC-uitgang
5. Schakelaar voor adrestoewijzing voor afstandsbediening FB-02 of FB-03	11. USB-uitgang
	12. 230 VAC-uitgang



Functie van de leds

De leds 9 (DC-ingang) en 10 (AC-uitgang) verschaffen u belangrijke informatie over de bedrijfstoestand van uw omvormer. Beide leds werken afhankelijk van elkaar. D.w.z. een storing in de DC-ingangszone heeft rechtstreekse invloed op de werking van de AC-uitgang; en een storing van de uitgang beïnvloedt rechtstreeks de werking van de ingang.

Bedrijfstoestand/ storingsindicaties	LED 9 (DC-ingang)	LED 10 (AC-uitgang)
Apparaat is ingeschakeld en bedrijfsklaar	Brandt (groen)	Brandt (groen)
Waarschuwing als beveiliging tegen diepontlading	Knippert langzaam (groen)	Brandt (groen)
Uitschakeling door beveiliging tegen diepontlading	Knippert snel (groen)	Knippert snel (groen)
Te hoge spanning op de ingang	Knippert snel (groen)	Knippert snel (groen)
Kortsluiting of overbelasting op de uitgang	Knippert snel (groen)	Knippert snel (groen)

Beschrijving van de werking

De spanningsomzetters van de DSW-reeks zijn moderne, door microcontrollers bestuurde toestellen, die speciaal voor het mobiele gebruik ontwikkeld werden. De spanningsomzetters van de DSW- reeks zetten een lage gelijkspanning aan de ingang om in een hogere wisselspanning aan de uitgang en maken zodoende de voeding van traditionele 230 VAC-verbruikers onderweg mogelijk.
Deze toestellen bieden een echte sinusvormige wisselspanning, waarmee ook de zogenaamde "moeilijke" verbruikers zoals pc's, tv-installaties en toestellen met transformatoren probleemloos gevoed kunnen worden.

Natuurlijk zijn alle toestellen van de DWS-reeks uitgerust met alle vereiste beveiligingen die bij een modern product passen.

Mogelijkheden:

- Echte 230 VAC - 50 Hz sinusoïdale uitgangsspanning
- Galvanisch gescheiden
- Hoog rendement
- Nauwkeurige frequentie van 50 Hz
- Standby-functie
- Ventilator gestuurd afhankelijk van het vermogen en de temperatuur
- Softstart-functie (zachte aanloop) voor wisselstroomverbruikers met hoge inschakelstroom
- Verschillende afstandsbedieningen als toebehoren verkrijgbaar
- Uitschakeling bij te hoge spanning
- Instelbare, dynamische beveiliging tegen diepontlading
- Overbelastingsbeheer
- Uitschakeling bij kortsluiting
- Bescherming tegen ompolen
- Beschermd tegen te hoge temperaturen

Aansluiting

Gebruik voor de aansluiting van de DC-leiding alleen een zo kort mogelijke kabel met voldoende doorsnede en let op een goed contact, zowel met de accu als met de spanningsomzetter.

Te dunne of losse verbindingen kunnen wegens oververhitting tot brand leiden.

- De schakelaar 8 aan de voorkant van het toestel moet op “UIT” (Aus) staan.
- Rechtstreeks op de accu moet een zware zekering voor het beveiligen tegen hoge stromen ingebouwd worden. Als deze zekering ontbreekt, dan kan er in geval van een kortsluiting van beide aansluitkabels brand ontstaan.
- Sluit nu beide aansluitkabels aan de accu aan (pluspool = rood; minpool = zwart.)

Opgelet! Door het opladen van de grote condensatoren in de spanningsomzetter kan bij het aansluiten/aanbrengen van de zekering een vonk ontstaan. Dit vormt absoluut geen probleem.

Aanbevolen minimale kabelsecties voor aansluitkabels

De aanbevolen minimale kabeldoorsnede voor aansluitkabels is afhankelijk van de ingangsspanning en de lengte van de gebruikte kabel.

Model nr.	Kabellengte tot 2 m	Kabellengte tot 3 m
DSW-300	16 mm²	16 mm²
DSW-600	16 mm²	16 mm²
DSW-1200	25 mm²	35 mm²
DSW-2000	35 mm²	50 mm²
DSW-2000S	35 mm²	50 mm²

Inbedrijfstelling

Om een deskundige inbedrijfstelling te waarborgen, dient u voor het gebruik in elk geval deze handleiding met de veiligheidsaanwijzingen volledig en aandachtig te hebben doorgelezen.

Controleer de spanningsomzetter vóór elke inbedrijfstelling op mogelijke schade. Als er schade is, dan mag u het toestel niet in bedrijf nemen, maar dient u zich te wenden tot een erkende vakman of onze service.

Zorg steeds voor een voldoende ventilatie van de spanningsomzetter. Dek de verluchtingssleuven van de spanningsomzetter nooit af. Gebruik het toestel niet in de buurt van gemakkelijk ontvlambare materialen.

Stel de spanningsomzetter zo op dat hij niet kan (om)vallen.

Let er bij de montage voor op dat de spanningsomzetter niet toegankelijk is voor kinderen. **Levensgevaar!**

Controleer de spanningsspecificaties van de aan te sluiten verbruikers. Sluit alleen verbruikers aan waarvan het vermogen met dat van de spanningsomzetter overeenstemt. Sluit geen defecte of beschadigde verbruikers aan.

Gebruik

Om de spanningsomzetter in en uit te schakelen, bedient u de Aan/Uit-schakelaar 8. U kunt nu uw 230 VAC-verbruikers aansluiten. De volgorde waarmee het in/uit-schakelen en aansluiten van de verbruikers plaatsvindt, is omkeerbaar.
Aanwijzing: Wanneer u de spanningsomzetter via de AAN/UIT-schakelaar 8 of de afstandsbediening FB-01 uitschakelt, gebruikt hij eigen stroom. Wanneer u daarvoor echter de afstandsbediening FB-02 of FB-03 gebruikt, schakelt u daarmee alleen de 230 VAC-uitgang uit, maar niet de spanningsomzetter zelf. Deze gebruikt dan ook nog stroom. Om energie te sparen, raden we dan ook aan voor het uitschakelen altijd de schakelaar 8 of de afstandsbediening FB-01 te gebruiken.

Algemene aanwijzingen voor de voeding van wisselstroomverbruikers door spanningsomzetters

In principe kunnen alle wisselstroomverbruikers door een sinus-spanningsomzetter worden gevoed. Men mag daarbij evenwel niet vergeten dat men hierbij altijd door de beschikbaarheid van de accucapaciteit en het aansluitvermogen van de afzonderlijke wisselstroomverbruikers beperkt is. Om de reserves van de accu beter te kunnen inschatten, bevelen we aan u met enkele relevante eigenschappen van AC-verbruikers vertrouwd te maken.

Een belangrijke factor is de inschakelstroom. De meeste verbruikers nemen een duidelijk hogere inschakelstroom op dan op het typeplaatje van het toestel is aangegeven. Gloeilampen gebruiken bv. een tot 8 keer hogere inschakelstroom gedurende ca. 1 seconde; koelkasten en tv-toestellen nemen een tot 10x hogere inschakelstroom op gedurende resp. ca. 3 en 1 seconde. Het is dus belangrijk bij de keuze van de spanningsomzetter om erop te letten dat hij over voldoende vermogenreserve beschikt. Bijgevolg moet een spanningsomzetter voor het voeden van een kleine koelkast met een continu vermogen van 50 W over een continu vermogen van 500 W (10 x 50 W) beschikken.

Standby-functie
Om de aangesloten accu te ontzien, kunt u op uw spanningsomzetter de standby-functie activeren. Daarvoor bedient u de schakelaar 3 op uw toestel. De spanningsomzetter staat nu in de standby-modus. Daardoor wordt het eigen stroomverbruik aanzienlijk verminderd. Het toestel controleert nu alle 20 s of een belasting stroom vraagt. Wanneer de spanningsomzetter een belasting van meer dan standby piek (technische gegevens), schakelt hij de 230 VAC-uitgang in en komt zodoende weer in de normale bedrijfstoestand.

USB-uitgang
Via de USB-uitgang kunnen meerdere 5 V-verbruikers gevoed worden.
Aanwijzing: Deze uitgang is niet geschikt voor gegevensoverdracht.

Veiligheids- en beschermingsmechanismen

Uitschakeling bij te hoge spanning
De spanningsomzetter schakelt uit wanneer de waarde van de ingangsspanning boven de inschakelwaarde stijgt. **Opgelet**! De spanningsomzetter schakelt automatisch weer in wanneer de spanning onder de inschakelwaarde daalt.

Beveiliging tegen diepontlading
De spanningsomzetter schakelt uit wanneer de ingangsspanning onder de ingestelde waarde daalt. Zodoende beschermt u uw accu effectief tegen diepontlading. Met behulp van de afstandsbedieningen FB-02 en FB-03 kunt u de beveiliging tegen diepontlading individueel tussen 9 V en 11,5 V bij de 12 V-versie, of tussen 18 en 23 V bij de 24 V-versie zelf instellen. Zonder de afstandsbediening FB-02 en FB-03 is deze instelling niet mogelijk. Af fabriek is de beveiliging tegen diepontlading voor de 12 V-versies op 10,5 V en voor 24 V-versies op 21 V ingesteld.
Opgelet! De spanningsomzetter schakelt automatisch weer in wanneer de herinschakeldrempel bereikt wordt.
Deze spanningsomzetterreeks beschikt over een dynamische beveiliging tegen diepontlading. D.w.z. bij hoog uitgangsvermogen wordt de beveiliging tegen diepontlading automatisch met maximaal 1,0 V van de ingestelde waarde verminderd.

Aanwijzing: De herinschakeldrempel is een vast ingestelde waarde die niet veranderd kan worden. Bij de 12 V-versies bedraagt de waarde 12,5 V; bij de 24 V-versies bedraagt de waarde 25 V.

Temperatuurbeveiliging
De spanningsomzetter schakelt uit wanneer de temperatuur binnen in het toestel te hoog oploopt
Opgelet! De spanningsomzetter schakelt automatisch weer in wanneer hij zijn normale bedrijfstemperatuur bereikt heeft.

Overbelastingsbeheer
De spanningsomzetter schakelt uit wanneer het vermogen of de inschakelstroom van de aangesloten toestellen te hoog is. Daarna poogt de spanningsomzetter nog eens in te schakelen (softstart). Als dit herstarten na herhaalde pogingen niet lukt, dan is de spanningsomzetter voor de aangesloten verbruiker(s) niet geschikt.
Opgelet! Het toestel schakelt automatisch weer in wanneer u het apparaat dat de overbelasting heeft veroorzaakt van de spanningsomzetter gescheiden hebt.

Uitschakeling bij kortsluiting:
De spanningsomzetter schakelt uit wanneer er op de uitgang een kortsluiting aanwezig is.
Opgelet! De spanningsomzetter schakelt automatisch weer in wanneer de kortsluiting verholpen werd.

Bescherming tegen ompolen
De spanningsomzetter is tegen ompoling beveiligd. Dit betekent dat uw spanningsomzetter weer verder kan werken, wanneer u hem volgens de opgegeven polariteit aansluit.

Werking met afstandsbediening

Al optie kunnen alle modellen van deze spanningsomzetterreeks met aan afstandsbediening bediend worden. U kunt hierbij tussen drie verschillende versies kiezen.

FB-01: Dit model is een kabelversie, die rechtstreeks aan de spanningsomzetter wordt aangesloten. Het beschikt over een AAN/UIT-schakelaar en twee controlelampjes voor de DC-ingang (gelijkstroom) en de AC-uitgang (wisselstroom).

FB-02: Dit model wordt eveneens met kabels aan de spanningsomzetter aangesloten en beschikt daarbij over een LCD-display. Met behulp van het display kunt u zowel belangrijke waarden bewaken als instellingen doen, bv. beveiliging tegen diepontlading. Bovendien beschikt de afstandsbediening over een sleuf voor een SD-geheugenkaart. Zodoende hebt u de mogelijkheid om belangrijke waarden op te slaan en probleemloos naar uw pc over te brengen.

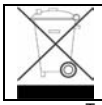
FB-03: Bij dit model gaat het om een versie met radioverbinding. De ontvanger wordt op de spanningsomzetter aangesloten. Het display biedt dezelfde functies en instelmogelijkheden als bij de DSW FB-02.

Adresseninstelling:
De adresseninstelling laat toe om tot 4 omvormers met een LCD-afstandsbediening te besturen de gegevens ervan te lezen. Aan de omvormer wordt een adres van 1 tot 4 toebedeeld door de DIP-schakelaar (zie figuur) om te stellen. De instelling is alleen nodig bij meerdere omvormers met een afstandsbediening.

Technische gegevens

	DSW-300/12	DSW-300/24	DSW-600/12	DSW-600/24
INGANG				
Nominale gelijkspanning (AC)	12 V	24 V	12 V	24 V
Gelijkspanningsbereik (DC)	11-15 V	22-30 V	11-15 V	22-30 V
Max. ingangsstroom	31 A	15,5 A	62 A	31 A
Beveiliging tegen diepontlading instelbaar	9,0 - 11,5 V	18,0-23,0 V	9,0-11,5 V	18,0-23,0 V
Voorafgaande waarschuwing tegen diepontladen	1,0 V via uitschakeling	1,0 V via uitschakeling	1,0 V via uitschakeling	1,0 V via uitschakeling
Beveiliging tegen diepontlading fabrieksinstelling	10,5 V in nullast 9,5 V bij nominale belasting	21,0 V in nullast 19,0 V bij nominale belasting	10,5 V in nullast 9,5 V bij nominale belasting	21,0 V in nullast 19,0 V bij nominale belasting
Herinschakelspanning	12,5 V	25 V	12,5 V	25 V
Uitschakeling bij te hoge spanning	16 V	32 V	16 V	32 V
Opgenomen vermogen onbelast	4 VA	4 VA	5 VA	5 VA
Opgenomen vermogen in standby	0,4 VA	0,4 VA	0,5 VA	0,5 VA
UITGANG				
Uitgangsspanning	230 VAC +/-2%	230 VAC +/-2%	230 VAC +/-2%	230 VAC +/-2%
Frequentie	50 Hz +/-1%	50 Hz +/-1%	50 Hz +/-1%	50 Hz +/-1%
Uitgangsstroom permanent	1,3 Aeff	1,3 Aeff	2,6 Aeff	2,6 Aeff
Uitgangsvermogen permanent (cos phi > 0,8)	300 VA	300 VA	600 VA	600 VA
Max. uitgangsvermogen piek (cos phi > 0,8) 2 seconden	600 VA	600 VA	1200 VA	1200 VA
Rendement	typisch 90%	typisch 90%	typisch 90%	typisch 90%
Standby piek	Uitgangsstroom < 0,1A	Uitgangsstroom < 0,1A	Uitgangsstroom < 0,2 A	Uitgangsstroom < 0,2 A
ALGEMEEN				
230 VAC-uitgang	1x geaarde contactdoos	1x geaarde contactdoos	1x geaarde contactdoos	1x geaarde contactdoos
USB-uitgang bus type A	5 VDC - 500 mA	5 VDC - 500 mA	5 VDC - 500 mA	5 VDC - 500 mA
Toegestaan temperatuurbereik	-25 tot +60°C bij 66% nominaal vermogen -25 tot +40°C bij 100% nominaal vermogen	-25 tot +60°C bij 66% nominaal vermogen -25 tot +40°C bij 100% nominaal vermogen	-25 tot +60°C bij 66% nominaal vermogen -25 tot +40°C bij100% nominaal vermogen	-25 tot +60°C bij 66% nominaal vermogen -25 tot +40°C bij 100% nominaal vermogen
Afmetingen (L x B x H)	263 x 164 x 88 mm	263 x 164 x 88 mm	277 x 234 x 88 mm	277 x 234 x 88 mm
Gewicht	1,8 kg	1,8 kg	2,9 kg	2,9 kg

	DSW-1200/12	DSW-1200/24	DSW-2000/12	DSW-2000/24
INGANG				
Nominale gelijkspanning (AC)	12 V	24 V	12 V	24 V
Gelijkspanningsbereik (DC)	11-15 V	22-30 V	11-15 V	22-30 V
Max. ingangsstroom	124 A	62 A	248 A	124 A
Beveiliging tegen diepontlading instelbaar	9,0-11,5 V	18,0-23,0 V	9,0-11,5 V	18,0-23,0 V
Voorafgaande waarschuwing tegen diepontladen	1,0 V via uitschakeling	1,0 V via uitschakeling	1,0 V via uitschakeling	1,0 V via uitschakeling
Beveiliging tegen diepontlading fabrieksinstelling	10,5 V in nullast 9,5 V bij nominale belasting	21,0 V in nullast 19,0 V bij nominale belasting	10,5 V in nullast 9,5 V bij nominale belasting	21,0 V in nullast 19,0 V bij nominale belasting
Herinschakelspanning	12,5 V	25 V	12,5 V	25 V
Uitschakeling bij te hoge spanning	16 V	32 V	16 V	32 V
Opgenomen vermogen onbelast	9 VA	9 VA	13 VA	13 VA
Opgenomen vermogen in standby	0,9 VA	0,9 VA	1,3 VA	1,3 VA
UITGANG				
Uitgangsspanning	230 VAC +/-2%	230 VAC +/-2%	230 VAC +/-2%	230 VAC +/-2%
Frequentie	50 Hz +/-1%	50 Hz +/-1%	50 Hz +/-1%	50 Hz +/-1%
Uitgangsstroom permanent	5,2 Aeff	5,2 Aeff	8,7 Aeff	8,7 Aeff
Uitgangsvermogen continu (cos phi > 0,8)	1200 VA	1200 VA	2000 VA	2000 VA
Max. uitgangsvermogen piek (cos phi > 0,8) 2 seconden.	2400 VA	2400 VA	4000 VA	4000 VA
Rendement	typisch 90%	typisch 90%	typisch 90%	typisch 90%
Standby piek	Uitgangsstroom < 0,3 A	Uitgangsstroom < 0,3 A	Uitgangsstroom < 0,4 A	Uitgangsstroom < 0,4 A
ALGEMEEN				
230 VAC-uitgang	1x geaarde contactdoos	1x geaarde contactdoos	1x geaarde contactdoos	1x geaarde contactdoos
USB-uitgang bus type A	5 VDC - 500 mA	5 VDC - 500 mA	5 VDC - 500 mA	5 VDC - 500 mA
Toegestaan temperatuurbereik	-25 tot +60°C bij 66% nominaal vermogen -25 tot +40°C bij 100% nominaal vermogen	-25 tot +60°C bij 66% nominaal vermogen -25 tot +40°C bij 100% nominaal vermogen	-25 tot +60°C bij 66% nominaal vermogen -25 tot +40°C bij 100% nominaal vermogen	-25 tot +60°C bij 66% nominaal vermogen -25 tot +40°C bij 100% nominaal vermogen
Afmetingen (L x B x H)	391 x 234 x 88 mm	391 x 234 x 88 mm	391 x 334 x 88 mm	391 x 334 x 88 mm
Gewicht	3,5 kg	3,5 kg	4,8 kg	4,8 kg



Aanwijzing in verband met milieubescherming
Dit product mag aan het eind van zijn levensduur niet met het normale huishoudelijke afval worden meegegeven, maar moet op een inzamelpunt voor de recyclage van elektrische en elektronische toestellen worden afgegeven. Het symbool op het product, de gebruiksaanwijzing of de verpakking wijst daarop. De grondstoffen zijn volgens hun markering herbruikbaar. Door hergebruik, of materiële of andere vormen van verwerking van oude toestellen levert u een belangrijke bijdrage tot de bescherming van ons milieu. Vraag bij de gemeentelijke overheid welke afvalverwerkingsinstallatie daarvoor aangewezen is.

Technische wijzigingen voorbehouden. Wij zijn niet aansprakelijk voor drukfouten. V3_02/2011 IVT Innovative Versorgungs-Technik GmbH, Dienhof 14, D-92242 Hirschau; Tel.: 09622-719910, fax: 09622-7199120; Info@IVT-Hirschau.de; www.IVT-Hirschau.de